Über den Strom der Nebenbatterie.

Von **K. W. Knochenhauer.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 3. Jänner 1859.)

Die Abhandlung des Hrn. Blaserna, Sitzungsb. Bd. XXXII, hat mir um so mehr Freude gemacht, als sie sich als den Anfang einer grössern Reihe von Experimental-Untersuchungen über elektrische Inductionen ankündigt, und ich somit meinen mehrfach ausgesprochenen Wunsch, dass auch andere Physiker auf dieses Gebiet eingehen möchten, endlich in Erfüllung gehen sehe. Entstand aber dieser Wunsch hauptsächlich aus der Überzeugung, dass in einem Gebiete von so vielfachen und uns grösstentheils noch unbekannten Erscheinungen ein Beobachter allein kaum Fehler vermeiden könne, die aus unbeachteten Störungen entstehen, so wird es natürlich erscheinen, dass ich jetzt meine Beobachtungen mit denen des Herrn Blaserna vergleiche, um auf diese Weise dazu beizutragen, dass nach und nach eine Reihe von Thatsachen vollkommen sicher gestellt werde.

Blaserna findet zunächst, dass die Wärme im Nebendrath vom Maximum nach beiden Seiten gleichmässig abnehme und sich durch die Formel $\theta = \frac{M}{1 + A\,(h - kn)^2}$ berechnen lasse. Zur Vergleichung habe ich allein die Reihen, Sitzungsb. Bd. XXII, pag. 333, wo die gleichen Batterien $(A) + (B)$ als Hauptbatterie, $F_2 + F_3$ als Nebenbatterie dienten und die gespannten Dräthe 24′ lang waren. Diese Reihen hatten den Zweck, den Ort des Maximums und den Gang der Erwärmungen nur im Allgemeinen darzustellen; ich machte desshalb auch nur einfache Beobachtungen, so dass, was mir jetzt nicht lieb ist, kleinere Fehler kaum ausgeschlossen bleiben konnten. Die Berechnung gibt, wenn der Thermometerdrath $P = 2'$ genommen wird:

I. FALL.

$$h = 42' \ . \ k = 0{\cdot}95.$$

	1 Zoll Dist.		8 Zoll Dist.	
n	θ beob.	θ ber.	θ beob.	θ ber.
33′	15·5	15·4	8·5	8·5
41	17·7	17·8	14·5	14·9
45	18·0	18·0	16·0	15·9
49	17·2	17·4	14·0	13·8
57	14·7	14·7	7·7	7·2
65	11·5	11·3	4·7	3·8
73	8·5	8·4	2·5	2·3
81	6·2	6·3	1·5	1·5

1 Zoll Dist.: $M = 18{\cdot}0$, $A = 0{\cdot}0015$

8 Zoll Dist.: $M = 16{\cdot}0$, $A = 0{\cdot}0080$

II. FALL.

$$h = 40' + P \ . \ k = 0{\cdot}95.$$

	1 Zoll Dist.		8 Zoll Dist.	
n	θ beob.	θ ber.	θ beob.	θ ber.
33′	10·5	10·4	5·5	5·6
41	12·2	12·3	8·5	9·4
45	12·5	12·5	10·0	10·0
49	12·0	12·0	8·2	8·7
57	10·0	9·8	5·2	4·8
65	7·5	7·3	2·7	2·6
73	5·2	5·3	1·2	1·5
81	3·7	3·9		

1 Zoll Dist.: $M = 12{\cdot}5$, $A = 0{\cdot}0018$

8 Zoll Dist.: $M = 10{\cdot}0$, $A = 0{\cdot}0072$

III. FALL.

$$h = 58' \,.\, k = 0{\cdot}92.$$

	1 Zoll Dist.		8 Zoll Dist.	
n	θ beob.	θ ber.	θ beob.	θ ber.
33′	6·9	6·9	2·3	2·4
41	9·0	9·1	3·7	3·7
49	12·2	11·9	6·0	6·3
57	14·2	14·3	10·5	10·4
61	14·8	15·0	12.0	12·0
65	15·0	15·0	12·1	12·0
73	13·5	13·4	8·7	8·5
81	10·7	10·6	4·9	4·9
89	7·7	7·9	3·0	3·0

1 Zoll Dist.: $M = 15{\cdot}1$, $A = 0{\cdot}0016$

8 Zoll Dist.: $M = 12{\cdot}2$, $A = 0{\cdot}0055$

IV. FALL.

$$h = 74' \,.\, k = 0{\cdot}95. \qquad k = 0{\cdot}94.$$

	1 Zoll Dist.		8 Zoll Dist.	
n	θ beob.	θ ber.	θ beob.	θ ber.
49′	6·0	6·1	1·8	1·8
57	8·7	8·4	3·0	2·9
65	10·7	11·1	5·0	5·1
73	13·5	13·5	8·7	8·6
77	14·0	14·0	10·0	9·9
81	13·7	13·8	10·0	9·9
89	12·5	11·9	6·5	6·5
97	9·7	9·0	3·7	3·6
105	6·7	6·7	2·1	2·2

1 Zoll Dist.: $M = 14{\cdot}0$, $A = 0{\cdot}0017$

8 Zoll Dist.: $M = 10{\cdot}1$, $A = 0{\cdot}0060$

V. FALL.

$$h = 56' + P \ . \ k = 0{\cdot}92.$$

1 Zoll Dist.

n	θ beob.	θ ber.
33′	5·0	4·8
41	6·5	6·3
49	8·5	8·4
57	10·2	10·2
61	10·5	10·7
65	10·6	10·7
73	9·2	9·5
81	7·3	7·4
89	5·5	5·5

$M = 10{\cdot}8$
$A = \ 0{\cdot}0017$

Mit Ausnahme der beiden Reihen unter 8 Zoll Dist. der gespannten Dräthe im 1. und 2. Fall, wo Störungen vorgekommen sein müssen, halte ich die Berechnung für vollkommen genügend, um Blaserna's Formel zu bestätigen, und zwar um so mehr als auch der Hauptdrath zum Theil einen bedeutendern Widerstand darbot. Bemerkenswerth war mir jedoch die grössere Übereinstimmung der für A gefundenen Werthe unter einander, welche bei Blaserna (z. B. im Versuch III und V) so sehr auseinander gehen.

Anderweitige Beobachtungen haben mir indess die Überzeugung gegeben, dass man die Induction nur richtig beurtheilen könne, wenn man das Verhältniss der Wärme θ' im Nebendrath zur Wärme θ im Hauptdrath, also die Verhältnisszahlen $\frac{\theta'}{\theta}$ beachtet. Um zu sehen, wieweit diese der Formel sich anschliessen, gehe ich auf die in der Abhandlung, Sitzungsb. Bd. 1, S. 317, mitgetheilten Beobachtungen zurück, wo zwar beide Schliessungsdräthe einen gemeinsamen Mitteldrath (m) haben, wo jedoch die Reihen im Ganzen einen eben solchen Verlauf haben, als wenn die Induction von Drath auf Drath erfolgt. Zu diesen mit Sorgfalt angestellten Reihen hatte ich selbst, geleitet durch die Wärmeerscheinungen im Mitteldrath, eine Berechnung angestellt, die sich freilich nicht überall bewährte und üb[illegible]

die dem Maximum zunächst gelegenen Werthe unberücksichtigt liess. Ich werde jetzt, indem ich wie früher die Länge von m in h und n hinzunehme, sowohl die Werthe von θ' als von $\frac{\theta'}{\theta}$ nach Blaserna's Formel berechnen; nur bemerke ich, dass ich, damals noch unbekannt mit der Ungleichheit meiner Flaschen, mir nicht notirt hatte, welche von ihnen sich in der Haupt- oder Nebenbatterie befanden.

I. Hauptbatterie 2 Flaschen, Nebenbatterie 2 Flaschen (§. 10).

$m = 8'$.

Nr. 1. $h = 18'2$. $k = 0·94$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
13'5	8·3	8·0	0·72	0·72
15·5	8·7	8·7	0·79	0·80
17·5	9·1	9·0	0·85	0.85
19·5	9·1	9·1	0·86	0·86
21·5	8·8	8·9	0·82	0·84
23·5	8·4	8·6	0·77	0·78
25·5	7·9	8·1	0·69	0·71
29·5	6·5	6·4	0·52	0·51
33·5	5·3	5·4	0·40	0.41
39·5	3·8	3·8	0·27	0·27
	$A = 0·0038$		$A = 0·0062$	

Nr. 2. $h = 22'2$. $k = 0·94$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
13'5	6·5	6·6	0·54	0·53
15·5	7·2	7·1	0·62	0·61
17·5	7·5	7·6	0·67	0·69
19·5	7·9	8·0	0·75	0·77
21·5	8·4	8·4	0·83	0·82
23·5	8·5	8·5	0·85	0·85
25·5	8·4	8·4	0·82	0·83
27·5	8·0	8·1	0·77	0·77
29·5	7·7	7·7	0·70	0·70
31·5	6·9	7·1	0·62	0·62
33·5	6·5	6·1	0·55	0·54
39·5	4·7	4·7	0·36	0·36
	$A = 0·0035$		$A = 0·0068$	

Nr. 3. $h = 26^{\prime}2$. $k = 0{\cdot}93$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
13'5	4·9	4·9	0·38	0·38
15·5	5·5	5·5	0·44	0·44
17·5	6·1	6·1	0·50	0·50
19·5	6·6	6·6	0·57	0·58
21·5	7·1	7·3	0·65	0·67
23·5	7·6	7·8	0·71	0·74
25·5	8·0	8·1	0·77	0·80
27·5	8·3	8·3	0·83	0·83
29·5	8·2	8·2	0·82	0·82
31·5	7·7	7·9	0·77	0·77
	$A = 0{\cdot}0038$		$A = 0{\cdot}0066$	

Nr. 4. $h = 30^{\prime}2$. $k = 0{\cdot}95$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
13'5	3·8	3·8	0·29	0·28
17·5	4·7	4·8	0·37	0·37
21·5	5·8	5·9	0·50	0·50
23·5	6·4	6·4	0·57	0·58
25·5	6·8	6·9	0·64	0·65
27·5	7·3	7·4	0·71	0·71
29·5	7·8	7·7	0·77	0·79
31·5	7·8	7·8	0·80	0·80
33·5	7·7	7·8	0·78	0·79
35·5	7·4	7·5	0·73	0·74
37·5	7·2	7·2	0·69	0·68
	$A = 0{\cdot}0035$		$A = 0{\cdot}0062$	

Nr. 5. $h = 30^{\prime}2$. P in h . $k = 0{\cdot}95$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
13'5	2·9	2·9	0·29	0·28
17·5	3·8	3·7	0·39	0·37
21·5	4·7	4·7	0·51	0·50
23·5	5·1	5·1	0·57	0·57
25·5	5·7	5·5	0·64	0·65
27·5	5·9	6·0	0·70	0·72
29·5	6·1	6·2	0·75	0·76
31·5	6·3	6·3	0·80	0·80
33·5	6·2	6·3	0·77	0·78
	$A = 0{\cdot}0038$		$A = 0{\cdot}0062$	

$m = 4'$.

Nr. 6. $h = 14'2$. $k = 0{\cdot}93$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
9'5	5·8	5·8	0·42	0·42
11·5	7·0	7·0	0·54	0·54
13·5	8·0	7·9	0·66	0·67
15·5	8·3	8·3	0·71	0·71
17·5	7·9	7·7	0·66	0·63
19·5	6·9	6·7	0·51	0·51
21·5	5·5	5·5	0·39	0·39
23·5	4·4	4·4	0·30	0·30
25·5	3·5	3·5	0·23	0·23
	$A = 0{\cdot}015$		$A = 0{\cdot}023$	

Nr. 7. $h = 14'2$. $k = 0{\cdot}93$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
9'5	5·4	5·3	0·44	0·44
11·5	6·6	6·8	0·58	0·58
13·5	7·4	7·4	0·69	0·71
15·5	7·8	7·8	0·75	0·75
17·5	7·1	7·2	0·66	0·65
19·5	6·3	6·2	0·55	0·54
21·5	5·0	5·1	0·40	0·41
23·5	4·1	4·0	0·31	0·31
25·5	3·2	3·2	0·24	0·24
	$A = 0{\cdot}016$		$A = 0{\cdot}024$	

Nr. 8. $h = 14'2$. P in n . $k = 0{\cdot}93$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
11'5	4·9	5·0	0·42	0·41
13·5	5·6	5·6	0·49	0·51
15·5	5·8	5·8	0·54	0·54
17·5	5·5	5·4	0·49	0·48
19·5	4·7	4·7	0·38	0·38
21·5	3·9	3·9	0·29	0·29
23·5	3·2	3·2	0·22	0·22
25·5	2·6	2·6	0·17	0·17
	$A = 0{\cdot}014$		$A = 0{\cdot}025$	

Nr. 9. $h = 22{}^{!}2$. $k = 0{\cdot}95$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
9ᴵ5	2·1	2·2	0·13	0·13
11·5	2·7	2·7	0·18	0·17
13·5	3·4	3·4	0·22	0·22
15·5	4·3	4·2	0·29	0·29
17·5	5·4	5·3	0·39	0·38
19·5	6·5	6·3	0·51	0·49
21·5	7·1	7·3	0·59	0·59
23·5	7·5	7·5	0·64	0·64
25·5	7·0	7·1	0·59	0·58
	$A = 0{\cdot}014$		$A = 0{\cdot}022$	

Nr. 10. $h = 22{}^{!}2$. P in n . $k = 0{\cdot}95$.

n	θ'	ber.	$\frac{\theta'}{\theta}$	ber.
13ᴵ5	2·2	2·2	0·15	0·15
15·5	2·7	2·7	0·19	0·20
17·5	3·3	3·4	0·26	0·26
19·5	4·1	4·1	0·34	0·34
21·5	4 8	4·7	0·42	0·42
23·5	4·9	4·9	0·45	0·45
25·5	4·5	4·6	0·40	0·41
	$A = 0{\cdot}015$		$A = 0{\cdot}023$	

Die Berechnung lehrt, dass Blaserna's Formel sich eben so genau an θ' als an $\frac{\theta'}{\theta}$ anschliesst. Ausserdem ergibt sich, dass bei unverändertem Mitteldrathe weder die Länge von h noch der Widerstand in den Schliessungsdräthen einen Einfluss auf A ausübt, indem die kleinen Differenzen in den Werthen Beobachtungsfehlern oder sonstigen kleinen Störungen zugeschrieben werden können. — Da die folgenden Reihen mit ungleicher Flaschenzahl in beiden Batterien sich eben so genau unter die Formel stellen liessen, so theile ich der Kürze wegen nur die daraus abgeleiteten Werthe von A mit; übergangen wurden Nr. 23 und 24, in denen sich der Ort des Maximums nicht mit voller Sicherheit abnehmen liess.

II. Hauptbatterie 1 Flasche, Nebenbatterie 2 Flaschen (§. 11).

$m = 8'$.

	A für θ'	A für $\frac{\theta'}{\theta}$
Nr. 11. $h = 30'7$. $k = 1·88$	0·0020	0·0039
„ 12. „ „ „ „ P in n. . . .	0·0019	0·0041
„ 13. „ „ „ „ P „ h. . . .	0·0023	0·0038
„ 14. „ „ „ „ P „ h und n.	0·0019	0·0036
Mittel	0·0020	0·0038

$m = 4'$.

Nr. 15. $h = 22'7$. $k = 1·88$	0·0072	0·0135
„ 16. „ „ „ „ P in n. . . .	0·0060	0·0110
„ 17. „ „ „ „ P „ n. . . .	0·0060	0·0124
„ 18. $h = 34'7$. „ „	0·0075	0·0122
„ 19. „ „ „ „	0·0071	0·0112
„ 20. „ „ „ „ P in n. . .	0·0064	0·0105
„ 21. $h = 42'7$. $k = 1·91$	0·0066	0·0108
Mittel	0·0067	0·0117

$n = 2'$.

Nr. 22. $h = 22'7$. $k = 1·92$ . . . . 0·0250 | 0·0367

III. Hauptbatterie 1 Flasche, Nebenbatterie 3 Flaschen (§. 12).

$m = 8'$.

	A für θ'	A für $\frac{\theta'}{\theta}$
Nr. 25. $h = 44'7$. $k = 2·92$	0·0013	0·0024
„ 26. „ „ „ „	0·0011	0·0024
„ 27. „ „ „ „ P in h. . . .	0·0012	0·0022
„ 28. „ „ „ „ P „ n. . . .	0·0010	0·0024
„ 29. „ „ „ „ P „ h und n.	0·0011	0·0026
Mittel	0·0011	0·0024

$m = 4'$.

Nr. 30. $h = 34'7$. $k = 2·92$	0·0035	0·0069
„ 31. „ „ „ „ P in n. . . .	[0·0025]	[0·0050]
„ 32. $h = 40'7$. „ „	0·0038	0·0067
„ 33. „ „ „ „ P in n. . . .	[0·0029]	[0·0052]
Mittel	0·0036	0·0068

$m = 2'$.

Nr. 34. $h = 32'7$. $k = 2·78$ . . . . 0·0116 | 0·0200

Sieht man davon ab, dass P in n unter Nr. 31 und 33 einen störenden Einfluss ausübt, was sich in θ' auch schon in Nr. 16, 17 und 20 zeigt, so behält A in ähnlichen Gruppen wiederum den gleichen Werth. Die Zusammenstellung:

							$m = 8'$	$m = 4'$	$m = 2'$
θ':	I. Hauptbatt.	2,	Nebenbatt.	2	Flasch.		0·0037	0·015	
	II. „	1	„	2	„		0·0020	0·0067	0·0250
	III. „	1	„	3	„		0·0011	0·0036	0·0116
$\frac{\theta'}{\theta}$:	I. „	2	„	2	„		0·0064	0·024	
	II. „	1	„	2	„		0·0038	0·0117	0·0367
	III. „	1	„	3	„		0·0024	0·0068	0·0200

lässt weder für θ' noch für $\frac{\theta'}{\theta}$ eine durchgreifende Regel über den Zusammenhang der einzelnen Gruppen unter einander erkennen, doch liegt dies vielleicht daran, dass bei mir der senkrecht stehende Mitteldrath ⋂ förmig gestaltet war, wobei die Schenkel inducirend auf einander gewirkt haben könnten; bei $m = 2'$ ist ausserdem der störende Einfluss von P (dem Thermometer-Drath selbst) in n zu besorgen. Spätere Beobachtungen mit geradlinig ausgespanntem Mitteldrath werden allein eine sichere Entscheidung bringen können.

Den Werth von k leitet Blaserna aus der Formel $k = \frac{q'^2 \cdot s}{q^2 \cdot s}$, her. Anfänglich schien mir hierin eine totale Abweichung von meinen Beobachtungen zu liegen, da nach ihnen k gleich dem Quotienten aus der Kraft (Stärke) der Nebenbatterie und der Kraft der Hauptbatterie sein muss. Nach einiger Überlegung zeigte sich indess, dass hier nur ein Missverständniss obwalte. Blaserna hat nämlich die von Riess aus Beobachtungen mit gleichartigen Flaschen abgeleitete Wärmeformel auf Flaschen von ungleich starkem Glase übertragen und damit die Grösse q oder die zur Ladung bis zu einer constanten Schlagweite erforderliche Elektricitätsmenge, ohne diese selbst beobachtet zu haben, in die Tabelle für die Stärke der einzelnen Flaschen und in die Formel für k eingeführt; hätte er statt dessen allein auf Grundlage seiner Beobachtungen $k = \frac{t'}{t}$ gesetzt, wo t die von

jeder Flasche bei gleicher Schlagweite entwickelte Wärme bezeichnen mag, so wäre nicht die geringste Differenz zwischen seinen und meinen Angaben vorhanden gewesen; denn p. 3 meiner Beiträge habe ich die Kraft einer Flasche oder Batterie proportional zu derjenigen Quantität von Elektricität gesetzt, die sie zur Erlangung derselben Schlagweite in sich aufnimmt, und später p. 42 hinzugefügt, dass Flaschen von gleicher Kraft unter gleichen Verhältnissen ein gleiches Wärmequantum entwickeln, so dass also die Kraft auch zu der entwickelten Wärme proportional ist. Das Unthunliche, die Formel von Riess über die Grenzen seiner Beobachtungen auszudehnen, hat sich mir am klarsten herausgestellt, als ich zu meinen vier frühern mit F bezeichneten Flaschen noch die drei Flaschenpaare (A), (B), (C) mit viel stärkerem Glase hinzunahm. Jede der Flaschen F hat eine belegte Fläche von durchschnittlich 200 Qu. Zoll, jedes der andern Paare eine solche von durchschnittlich 360 Qu. Zoll. Bis zu gleicher Schlagweite nimmt (A) fast eben so viel Elektricität q auf als F_2, liefert aber auch nahe die gleiche Wärme[1]). Ginge man von dem beobachteten Werthe von q aus, so dürfte nach der Formel von Riess die Wärme von (A) unter gleichen Verhältnissen nur $^5/_9$ von der Wärme aus F_2 sein, oder ginge man umgekehrt von der beobachteten gleichen Wärme aus, so würde (A) bis zu gleicher Schlagweite nahe $^4/_3$ so viel Elektricität als F_2 aufnehmen müssen, was beides den Beobachtungen widerspricht. Ich habe das Flaschenpaar (A) und (B) in der Abhandl. Bd. X so vielfach mit F_2 und F_4 zusammengestellt, dass über die nahe Gleichheit dieser Flaschen kein Zweifel übrig bleiben kann; ebenso steht $(A) + (B)$ den Flaschen $F_2 + F_3$ in den zu Anfang angeführten 5 Reihen gegenüber, wo k zwischen 0·92 und 0·95 schwankt. — Bis dahin also, dass Blaserna durch directe Beobachtungen nachweist, dass z. B. seine Flaschen 4 und 1 zu einer gleich intensiven Ladung Elasticitätsmengen q im Verhältniss von 0·85 : 1·15 oder 0·74 : 1 aufnehmen, wie es seine Tabelle angibt,

---

[1]) Ich übergehe hier die pag. 46 der Beiträge angeführten kleinen Differenzen bei gesteigerter Schlagweite; ebenso dass k nach meinen Beobachtungen ein wenig von der Schlagweite der Hauptbatterie abhängig ist, da sich dies erst bei grössern Distanzen der gespannten Dräthe mit Sicherheit wahrnehmen lässt; vergl. Sitzb. Bd. X, p. 219. Übrigens sind die Zahlen für die Kraft von (A), (B), (C) aus dieser Abhandlung in die Beiträge falsch übertragen; sie sind: 1·032 — 1·006 — 0·949.

also nicht, wie ich annehme, im Verhältnisse von 7·9 : 14·1 oder wie 0·56 : 1, besteht zwischen seinen und meinen Beobachtungen durchaus keine Differenz, die eben nur durch die Fassung der Formel $k = \frac{q'^2 . s}{q^2 . s'}$ statt $k = \frac{t'}{t}$ hervorgerufen wird.

Drittens stellt Blaserna den Werth von M unter die Formel $m . \frac{q' . s}{q^2 \sqrt{s'}}$ oder, wie ich lieber möchte $m . \frac{\sqrt{t'}}{t}$ und lässt überdies M unter sonst constanten Verhältnissen proportional zu h abnehmen. Gegen die letztere Angabe, wobei wohl nur durch ein Versehen auf ein von mir bestätigtes Gesetz hingewiesen wird, sprechen schon die oben angeführten 5 Reihen, wo bei h = 42:58:74 für 1 Zoll Dist. M = 18·0:15·1:14·0 und für 8 Zoll Dist. M = 16·0:12·2: 10·1 ist, also schon ungleiche Verhältnisse bei verschiedenen Distanzen der Dräthe stattfinden.

Wegen der Formel $M = m . \frac{\sqrt{t'}}{t}$ habe ich zu den Versuchen XXI und XXII, in welchen die Haupt- und die Nebenbatterie in demselben Verhältniss der Stärke blieben, jedoch einmal aus je 1, dann aus je 2 Flaschen gebildet waren, und wo Blaserna M = 5·8 und = 3·6 fand, zwei andere Versuchsreihen mit meinen 24′ langen in den senkrechten Rahmen ausgespannten und in einer Distanz von 1 Zoll stehenden Dräthen angestellt, weil hier gerade die Differenz zwischen seinen und meinen Beobachtungen am stärksten hervortreten musste. Der Hauptdrath h war in beiden Reihen = 40′5 (Kupferdrath), und die Kugeln des Funkenmessers standen um 2‴4 aus einander.

I.

a) Hauptb. F_4, Nebenb. F_2.

n	θ
36′5	8·2
38·5	8·5
40·5	8·5
42·5	8·3
44·5	7·9

b) Hauptb. F_2, Nebenb. F_4.

n	θ
36.5	7·6
38·5	7·9
40·5	8·1
42·5	8·1
44·5	7·7

II.

a) Hauptb. F_4+F_1, Nebenb. F_2+F_3.

n	θ
36.5	15·8
38·5	16·1
40·5	16·5
42·5	16·4
44·5	16·1

b) Hauptb. F_2+F_3, Nebenb. F_4+F_1.

n	θ
36.5	16·0
38·5	16·2
40·5	16·2
42·5	16·0
44·5	15·7

Diese Beobachtungen weichen, wie man sieht, gänzlich von den Versuchsreihen Blaserna's ab.

Um die Differenz zu erklären, kann ich aus Mangel an genügenden Angaben nur das anführen, was mir zunächst als das wahrscheinlichste erscheint; ich ersuche aber Herrn Blaserna, einen nähern Aufschluss zu geben. Nach der Figur, welche die Anordnung des Apparates andeutet, waren die 12′ langen parallelen Dräthe geradlinig ausgespannt, obschon dagegen eine bisweilen vorkommende Länge des Nebendrathes von 20′ streiten möchte; jedenfalls ging aber wohl die Drathverbindung HF und NL nahe genug zu p und p' parallel. War dies der Fall, so fanden von p auf NL und

von HF auf p' Inductionen in conträrer Weise Statt, wie von p auf p', und die Werthe von M wie überhaupt von θ mussten herabgedrückt werden. Wie weit solche störenden Inductionen gehen können, davon habe ich Sitzungsb. Bd. X, p. 237 ein Beispiel angeführt, wo sie bei 16′ langen geradlinig gespannten Dräthen selbst dann, wenn NL um 8′ von p' abstand, noch beträchtlich genug waren. Ob mit dieser von mir angenommenen Anordnung des Apparats die mir durchgängig klein erscheinenden Werthe von M, so wie das auffällige Schwanken der für A berechneten Zahlen zusammenhängen, mag dahingestellt bleiben, bis die nähern Angaben vorliegen.